MANUAL DE LA CESSNA 182

DE SKYARTEC

Traducido al español por aeroquino.es

http://www.aeroquino.es

CESSNA 182

Especificaciones

Longitud:	30.7 pulgadas (780mm)
Envergadura:	38.6 pulgadas (980mm)
Tamaño de la hélice:	8x6 pulgadas
Duración de la batería:	15 minutos, aproximadamente
Peso del kit RTF con batería:	21 onzas (600 g)
Motor principal:	290 con escobillas / 970KV sin escobillas (installado)[1]
Variador:	ESC 20A sin escobillas / 18A con escobillas (instalado)
Batería:	8.4V 1000mAh NIMH / 11.1V 1100mAh Li-Po (incluída)
Transmisor:	FM 3/4 canales PPM[2]
Electrónica a bordo:	receptor FM ¾ canales (instalado)[3]
Servos:	de 6 g., alta velocidad y alto par (instalados 3/4)

[1] N. del T.: en el momento de la traducción, esta información está un poco desfasada, ya los kits RTF que yo vendo vienen equipados con un motor brushless 1530 KV, más potentes.

[2] N. del T.: en el momento de la traducción, sólo se fabrica ya la versión de 4 canales.

[3] N. del T.: en el momento de la traducción, el receptor montado por Skyartec es de 6 canales.

Tabla de contenidos

Especificaciones	1
Introducción	3
Advertencias	3
Antes de comenzar el montaje	3
Nota sobre baterías de Litio Polímero	3
Uso del manual	3
Período limitado de garantía	3
Límites sobre garantía y responsabilidad	4
Precauciones de seguridad	4
Preguntas, asistencia y reparaciones	4
Preguntas o asistencia	4
Inspección o reparaciones	4
Inspección o reparaciones bajo garantía	5
Reparaciones fuera de garantía	5
Advertencias, precauciones y seguridad	5
Equipo adicional requerido	5
Contenido del avión RTF	6
Baterías LIPO: advertencias, instrucciones y carga	6
Errores de carga e indicaciones en baterías LIPO	7
Advertencias, instrucciones y carga de baterías NiMH	8
Instalación de las pilas de la emisora	8
Montaje del avión	9
Instalación de la batería del avión	14
Centro de gravedad	14
Comprobación del control	14
Instrucciones para volar	16
Elige un día calmado	17
Prueba de rango	17
Uso del timón de profundidad	17
Lanzamiento a mano	17
Despegue en pista	18
Vuelo	18
Ajuste de la potencia	19
Aterrizaje	19
En caso de choque	19
Advertencias y lista de comprobaciones de seguridad	19
Trucos para el éxito	19
Código de seguridad nacional para aeromodelos, oficial AMA 2006	20
Lista de repuestos	21
Fotos de los repuestos	22
Conexión de la emisora al PC	23
Instalación del software de simulación de vuelo	23
Cambiando el modo en la emisora	25
Declaración de conformidad	24

Introducción

Basado en una construcción muy contrastada, esta Cessna añade la durabilidad de los nuevos materiales foam (SKYFOAM) con una superficie con un acabado único. La Cessna está disponible en tres versions: 3 canales, 4 canales, y 4 canales con batería Lipo y motor brushless[4]. El avión está pensado tanto para pilotos novatos o poco iniciados como para profesionales. Y aunque el avión está casi listo para volar nada más sacarlo de la caja, por favor, tómate el tiempo de leer en detalle este manual por las indicaciones sobre seguridad y carga de la batería, tests de los controles, ajustes y otras cuestiones.

Advertencias

¡Un avión RC (radiocontrol) no es un juguete! Si se usa indebidamente, **puede causar serios daños corporales y materiales**. Vuela solo en espacios abiertos, amplios y despejados, preferentemente en las pistas autorizadas de una Escuela de Vuelo, siguiendo todas las instrucciones. Mantén cualquier objeto que pueda engancharse en la hélice lejos de esta, incluyendo ropa suelta, y otros objetos como lápices, destornilladores. Especialmente, mantén tus manos lejos de la hélice.

Antes de comenzar el montaje

Antes de empezar el montaje final y preparar tu avión para volar, saca cada componente de la caja para revisarlo. Revisa en detalle cada componente para comprobar si tiene algún daño. Si encuentras algún componente dañado, contacta con la tienda donde compraste el avión.

Nota sobre baterías de Litio Polímero

Tu avión puede contener baterías de Litio Polímero, dependiendo de qué modelo concreto hayas comprado. Las baterías de Litio Polímero son significativamente más volatiles que las alcalinas o las Ni-Cd/Ni-MH usadas en otras aplicaciones en RC. Todas las instrucciones y advertencies de los fabricantes deben ser seguidas atentamente. Una mala manipulación de las baterías LiPo **puede producir fuego**. Sigue siempre las instrucciones del fabricante cuando te deshagas de las baterías LiPo.

Uso del manual

Este manual está dividido en secciones en las que se ayuda a entender la realización del montaje definitivo y los preparativos para el vuelo. Recuerda tomarte tu tiempo y seguir todas las indicaciones.

Periodo limitado de garantía

SKYARTEC garantiza este producto contra defectos, tanto del material como de la manufactura, en el momento de la compra.

[4] N. del T.: la versión de 3 canales ya no se vende.

Límites sobre garantía y responsabilidad

De acuerdo con esta Garantía Limitada, SKYARTEC, a su criterio,(i) reparará o (ii) reemplazará cualquier producto que SKYARTEC determine que es defectusoso. Si se produce un defecto, estas son las únicas opciones disponibles. Esta garantía no cubre daños en el aspecto o daños producidos por causas de fuerza mayor, accidents, uso indebido, abuso, negligencia, uso commercial, o modificación de cualquier parte del producto. Esta garantía no cubre daños debidos a instalación, operación, mantenimiento indebidos o intento de reparación por alguien que no sea el centro de servicio autorizado por SKYARTEC. Esta garantía se limita al comprador original y no es transferible. La responsabilidad de SKYARTEC no excederá en ningún caso el coste original del producto comprado, y no incluirá daños que sean consecuencia directa, indirecta o colateral de su uso. SKYARTEC se reserva el derecho de inspeccionar cualquier parte del equipo involucrado en una reclamación de garantía. Las decisiones sobre reparación o sustitución quedan a discreción de SKYARTEC. Más aún, SKYARTEC se reserva el derecho de cambiar o modificar esta garantía sin previo aviso.

LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN CONTEMPLADAS EN ESTA GARANTÍA SON EXCLUSIVAMENTE EN RELACIÓN AL PRODUCTO ADQUIRIDO. EN NINGÚN CASO SERÁ SKYARTEC RESPONSIBLE FOR DAÑOS DIRECTOS O INDIRECTOS PRODUCIDOS POR EL USO DEL MISMO.

Dado que SKYARTEC no tiene control sobre el uso, configuración y montaje final, modificación o uso indebido, no se asume ni aceptará ninguna responsabilidad por daños personales o materiales resultantes del uso del producto. Mediante el acto del uso, configuración o montaje, el usuario acepta toda la responsabilidad consecuente. Si tú, como comprador, no estás de acuerdo en aceptar la responsabilidad asociada con el uso de este producto, por favor, devuelve este producto inmediatamente, nuevo, sin usarlo, al lugar donde lo compraste.

Precauciones de seguridad

Este es un producto sofisticado de hobby, y no un juguete. Debe ser utilizado con precaución y sentido común y requiere una mínima habilidad mecánica. No utilizar este producto de una forma segura y responsible puede resultar en daños personales o materiales, al propio producto o a otros objetos. Este producto no está destinado para ser usado por niños sin la supervisión directa de un adulto.

El manual del producto contiene instrucciones para la seguridad, utilización y mantenimiento. Es esencial leer y seguir todas las instrucciones y advertencias de este manual, antes de montar, configurar o usar, para utilizarlo correctamente y evitar daños materiales o personales.

Preguntas, asistencia y reparaciones

Tu tienda local de aeromodelismo y/o lugar de compra no puede proporcionar soporte de la garantía o reparaciones. Una vez el producto ha sido montado, configurado o ha empezado a usarse, debes contactar con SKYARTEC directamente. Esto permitirá a SKYARTEC responder mejor tus preguntas y darte servicio en caso de que necesites asistencia.

Preguntas o asistencia

Para preguntas o asistencia, por favor, dirígete por email a productsupport@skyartec.com.

Inspección o reparaciones

Si tu producto necesita ser revisado o reparado, por favor, pide una Autorización de Retorno de Mercancía (RMA). Empaqueta tu producto de forma segura usando cartón de embalaje. Por favor, date cuenta de que las cajas originales pueden incluirse, pero no están diseñadas para soportar los rigores del transporte sin una protección adicional. Envía el producto mediante un transportista que proporcione trazabilidad (tracking) y seguro para envíos dañados o perdidos, ya que SKYARTEC no es responsible de la mercancía hasta que llegue a y sea registrada en nuestras instalaciones. Incluye tu nombre completo, dirección, y teléfono en el que estés localizable durante los días laborables, el número de RMA, y un breve resumen del problema. Asegúrate de escribir claramente en cartón tu nombre, dirección y número RMA.

Inspecciones o reparaciones bajo garantía

Para recibir servicio de garantía, debes incluir tu recibo original de venta que verifique la fecha de prueba de compra. Supuesto que las condiciones de la garantía se cumplan, tu producto será reparado gratuitamente. Las decisiones sobre reparación o reemplazo serán según la decisión tomada por SKYARTEC.

Reparaciones fuera de garantía

Si tu reparación no está cubierta por la garantía y el gasto excede en un 50% el coste de la compra al por menor, se te proporcionará una estimación aconsejándote sobre las opciones que tienes. Se te cobrarán los costos de retorno de culquier reparación no cubierta por la garantía. Por favor, indícanos qué método de pago prefieres. SKYARTEC acepta órdenes de pago, cheques de caja, así como Visa, MasterCard, American Express y tarjetas Discover. Si eliges pagar mediante tarjeta de crédito, por favor incluye tu número de tarjet ay fecha de caducidad. Cualquier reparación no pagada o reclamada en 90 días será considerada abandonada, y será por tanto eliminada. Por favor, contacta con nosotros en productsupport@skyartec.com!

Seguridad, precauciones y advertencias

Como el usuario de este producto eres el único responsible de utilizarlo de manera que no te pone en peligro a ti mismo ni a otros, ni tampoco se dañe el producto en sí ni otros objetos o propiedades de terceros. Este modelo está controlado por una señal de radio que está sujeta a interferencias de muchas fuentes fuera de tu control. Estas interferencias pueden causar pérdida momentánea del control, por lo que es recomendable mantener siempre una distancia de seguridad en todas direcciones alrededor de tu modelo, dado que este margen ayudará a evitar colisiones o daños.

- Nunca uses tu modelo con pilas o baterías con carga baja en la emisora.
- Usa siempre tu modelo en un área abierta, lejos de los coches, tráfico y personas.
- Evita usar tu modelo en la calle, donde pueden ocurrir daños materiales o personales.
- Nunca uses tu modelo en calles o áreas pobladas, por ningún motivo.
- Sigue cuidadosamente las indicaciones y advertencias de este y cualquier otro equipo opcional (cargadores, baterías recargables, packs…) que uses.
- Mantén todos los productos químicos y partes pequeñas fuera del alcance de los niños.
- La humedad causa daño a la electrónica. Evita la exposición al agua de todo el equipo no diseñado y protegido específicamente para este propósito.
- Nunca chupes o pongas en tu boca ninguna parte de este avión dado que podría causarte serios daños o incluso la muerte.

Equipo adicional requerido

No se requiere ningún equipo adicional para completar tu avión. Todo lo que necesitas son 8 pilas o baterías de tipo AA para la emisora.

Contenido del avión RTF

Objeto	Descripción
No disponible por separado	Fuselaje, incluyendo materiales de montaje + manual de instrucciones
CE-011/CE-012	Emisora PPM ¾ canales FM 35/40/72 MHz
CE-013/CE-014	Batería NIMH 8.4V 1000mAh / LIPO 11.1V 1100mAh
LC1208	Cargador Li-Po balanceado de 2/3 celdas
LC-ADPT	Adaptador de corriente de 110-240 VAC a 12 VDC
NC2208	Cargador NIMH/ LIPO
No disponible por separado	CD con simulador de vuelo + cable adaptador para el PC

Baterías LIPO: advertencias, instrucciones y carga

Tu avión incluye una batería NIMH (verde) o LIPO (roja). Aunque el pack de batería LIPO 11.1V 1100mAh de 3 celdas (CE-014) incluido con tu avión tiene una Circuitería de Protección de la Carga a través del Cargador LIPO (LC1208) incluido para ayudar a asegurar una carga segura siempre, DEBES leer las siguientes instrucciones de seguridad y advertencias antes de manipular, cargar o usar la batería.

Nota: las baterías de Litio Polímero son significativamente más volátiles que las alcalinas, Ni-Cd o Ni-MH usadas habitualmente en aplicaciones de radiocontrol. Todas las instrucciones y advertencias deben ser seguidas de forma precisa. Una manipulación inadecuada de las baterías Li-Po pueden producir fuego. Al manipular, cargar o usar la batería Li-Po incluida asumes todos los riesgos asociados con las baterías de Litio Polímero. Si no estás de acuerdo con estas condiciones, devuelve inmediatamente el avión completo, nuevo, sin haberlo usado, al lugar donde lo compraste.

- Debes cargar la batería incluida en un área segura, lejos de materiales inflamables.
- No carges la batería dentro del avión.
- Nunca cargues la batería sin estar pendiente de ella. Cuando cargues la batería deberías permanecer observándola constantemente para monitorizar el proceso de carga y reaccionar ante potenciales problemas que pudieran ocurrir.
- Después de volar, la batería debe ser enfriada a temperatura ambiente antes de cargarla de nuevo.
- Debes usar el cargador LIPO de 3 celdas incluido SOLAMENTE. Si no lo haces así podrías producir un fuego que cause daños personales y/o materiales. NO USES un cargador Ni-Cd o Ni-MH.
- Si en algún momento, durante el proceso de carga o descarga, la batería comienza a hincharse o abombarse, interrumpe la carga o descarga inmediatamente. Rápidamente, y de forma segura, desconecta la batería, y entonces colócala en una zona abierta segura, lejos de materiales inflamables, y obsérvala durante al menos 15 minutos. Continuar la carga o descarga de una batería que ha comenzado a hincharse o abombarse puede producir fuego. Una batería que se ha hinchado o abombado, incluso ligeramente, debe desecharse inmediatamente.
- Ante un choque contra el suelo, debes rápidamente quitar la batería del avión, de forma segura, ponerla en un lugar seguro, abierto, lejos de materiales inflamables y observarla durante al menos 15 minutos.
- Almacena la batería a temperatura de habitación para obtener mejores resultados.

- Cuando transportes o guardes temporalmente la batería, el rango de temperatura debería ser de entre 5 y 48 grados Centígrados. No guardes la batería ni el modelo en un coche o a la luz directa del sol siempre que sea posible. Si se guarda en un coche caliente, la batería puede dañarse o incluso provocar fuego.
- No sobredescargues la batería. Descargar la bateria demasiado puede dañar el pack, con el resultado de un peor rendimiento y duración.

Las celdas Li-Po no deberían ser descargas por debajo de 3 voltios cada una, bajo carga. En el caso del pack Li-Po de 3 celdas usado para el avión, no querrás permitir a la batería caer por debajo de 9 voltios durante el vuelo. La unidad de control de velocidad implementa un sistema de corte de tensión, que apagará el motor principal para proteger la batería LIPO. Así que si el ESC apaga el motor, debes aterrizar el avión y apagar el sistema INMEDIATAMENTE para evitar una sobredescarga el pack Li-Po. Si continúas voalndo el avión después de haber notado una pérdida de potencia, es posible que descargues demasiado el pack de batería Li-Po, causando un daño permanente al pack. La sobredescarga del pack Li-Po puede producir tiempos de vuelo más cortos, pérdida de potencia o fallo completo del pack. Si tienes cuestiones adicionales o preocupaciones respecto al manejo, carga y/o uso del pack de batería Li-Po incluido, por favor, contacta con el personal de SKYARTEC USA en el teléfono 626-839-8839.

Es importante que sólo cargues la batería Li-Po de 3 celdas y 11.1V 1100mAh incluida con el cargador Li-Po de 3 celdas 11.1V incluido. Tu pack de batería está equipado con una Circuitería de Protección de Carga especial con un conector que es sólo compatible con los cargadores de SKYARTEC. Intentar cargar el pack usando otro cargador Li-Po o no compatible con Li-Po podría provocar serios daños. En cualquier caso, el pack de batería Li-Po debería ser cargable también con otro equipo cargador Li-Po, pero SKYARTEC no asume ninguna responsabilidad si se hace. Por favor, familiarízate completamente con las advertencias e indicaciones antes de continuar. El cargador Li-Po de 2/3 celdas y 11.1 V cargará una batería casi descargada del todo (no sobredescargada) de 3 celdas y 11.1V 1100mAh en aproximadamente 1 hora y media ó 2. En algunos casos el tiempo de carga puede ser más corto, dependiendo de la capacidad que queda en la batería después del vuelo. NUNCA cargues la batería sin estar pendiente de ella.

Nota: el pack de batería Li-Po incluido con tu avión te llegará parcialmente cargado. Por este motivo la carga inicial puede llevar aproximadamente 30-50 minutos, solamente.

El cargador está equipado con dos indicadores LED marcados con POWER (rojo) y CHARGE (verde) en la etiqueta. Estos leds indican lo siguiente (también dicho en la etiqueta del cargador):

- LED rojo solo: hay electricidad a la entrada (cargador enchufado), sin batería contectada
- LEDs rojo y verde, fijos: batería conectada y en carga
- LED rojo fijo: carga completa
- LEDs rojo y verde, ambos parpadeando: error en la carga

Una vez que has conectado el cargador a la fuente de electricidad (enchufe o batería del coche) (asegúrate de respetar la polaridad cuando lo hagas con la batería del coche), su LED rojo se encenderá para indicar que el cargador tiene electricidad y está listo para comenzar a cargar. Conecta la batería Li-Po al cargador según la foto. El conector es asimétrio para evitar una conexión con la polaridad invertida. Cuando la batería está conectada correctamente (por favor, usa en enchufe para 11.1 V) y cargando normalmente, los leds rojo y verde lucirán fijos. Una vez que la batería se ha cargado completamente, el LED verde se apagará, dejando sólo al LED rojo, que luce fijo. La batería puede ya quitarse del cargador e instalarse en el avión para volar.

Si conectas el cargador a cualquier otra fuente de energía, asegúrate de que el voltaje está dentro de las especificaciones (mostradas en el cargador). Puedes usar una batería de plomo y ácido o una batería de coche de 12 VCD y una intensidad nominal de salida de 1,5 A. El avión puede estar equipado con otro cargador de baterías LIPO. Este cargador tiene una luz indicadora, que se vuelve roja mientras se produce la carga y cambia a verde cuando la batería está completamente cargada. Por favor, monitoriza la batería mientras se carga.

Errores de carga e indicaciones en baterías LIPO

Si los LEDs rojo y verde parpadean al mismo tiempo, ha ocurrido un error de carga. Algunos ejemplos de errores de carga y sus indicaciones:

- Una intermitencia alternada entre los LEDs rojo y verde indica que el proceso de carga ha sido interrumpido. Si la entrada de corriente al cargador ha sido interrumpida debido a una desconexión de la fuente de energía o una bajada de voltaje o corriente de la fuente de corriente, desconecta la batería del cargador. A continuación, asegúrate de que los conectores tipo pinza cocodrilo están firme y adecuadamente agarrados a la fuente de energía y de que el conector de corriente (redondo) que debe sumisitrar al cargador los 12 V DC está bien contectado. También asegúrate de que la fuente de energía está proporcionando al cargador la cantidad adecuada de voltaje e intentesidad que éste necesita.
- Después de confirmar las conexiones y que la fuente de enrgía está entregando el voltaje y corriente necesarios, reinicia el proceso de carga conectando la batería. Continúa monitorizando el proceso de carga para asegurar que no ocurren más errores de carga.
- Un parpadeo simultáneo de los LEDs rojo y verde indica que el voltaje de la batería Li-Po es demasiado bajo para permitir que el proceso de carga empiece. En ese caso, la batería puede haber sido sobredescargada debido a haber volado el modelo demasiado tiempo (para más información en cómo evitar la sobredescarga de la batería Li-Po, ver la sección sobre indicaciones al respecto), o que una sóla celda o incluso todas las celdas de la batería pueden estar dañadas. Si después de varios intentos de carga continúas viendo esta indicación de error de carga, deberías desechar la batería y reemplazarla por otra nueva.

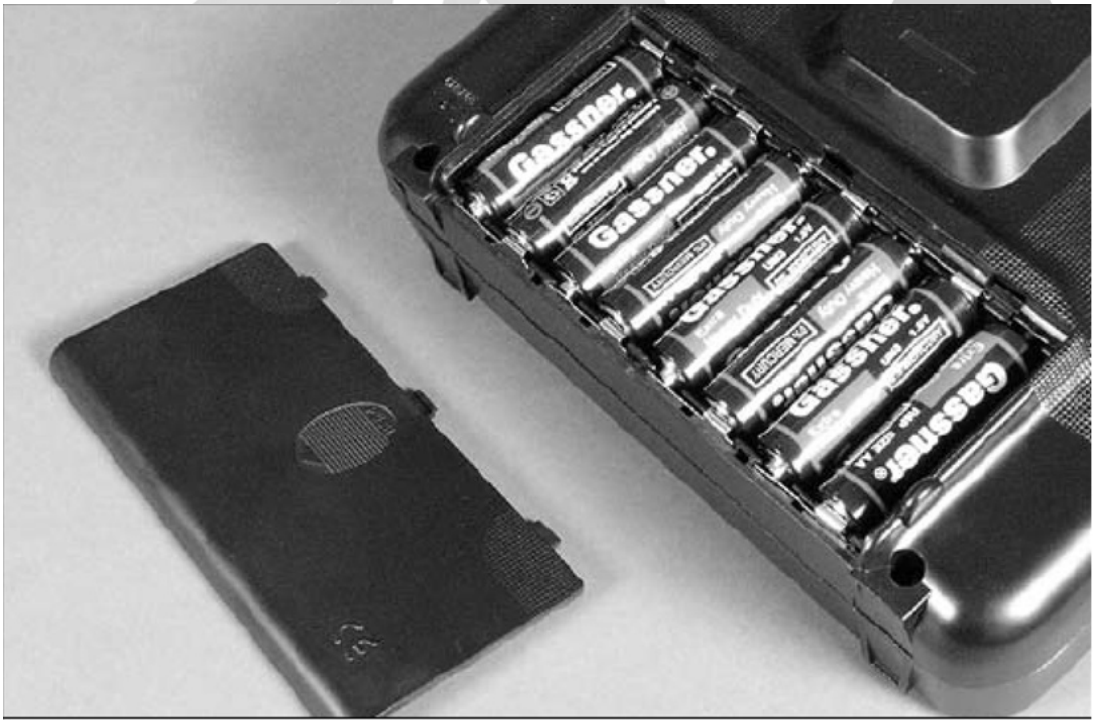
Si tienes preguntas adicionales o preocupaciones respecto a las indicaciones de errores de carta, por favor contacta con el personal de Soporte de Producto de SKYARTEC USA en productsupport@skyartec.com.

Advertencias, indicaciones y carga de baterías NIMH

Si tu avión está equipado con la batería NIMH (verde), la carga y las precauciones de seguridad son más simples que con las baterías LIPO. El cargador simplemente necesita ser conectado al cargador durante unas 2 horas para cargar completamente la batería. Por favor, desconecta la batería después de ese tiempo o si la batería alcanza una temperatura de más de 48 grados Centígrados. Por favor, almacena la batería completamente cargada sólo para períodos largos de tiempo.

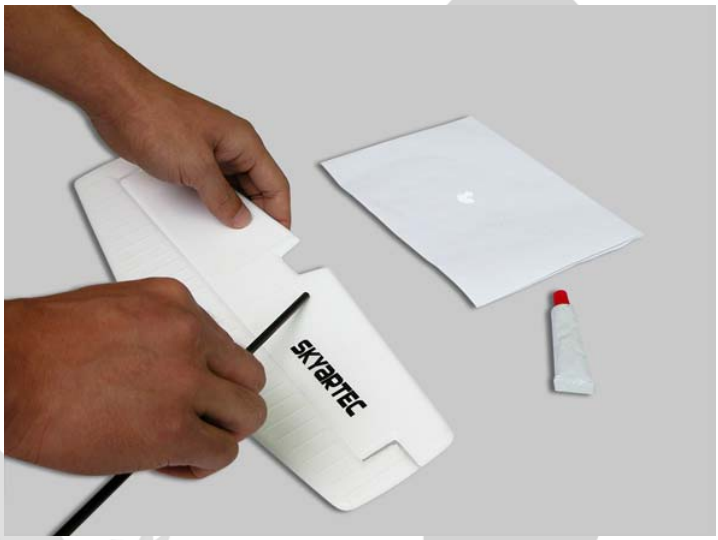
Instalación de las pilas de la emisora

Instala las 8 pilas AA en la emisora. Comprueba el nivel de energía de las pilas y el correcto funcionamiento de la emisora poniendo el interruptor de encendido en su posición on (hacia arriba). El medidor de estado en la parte superior de la emisora indicará el nivel de energía de las baterías. Si en algún momento el medidor de estado alcanza la zona roja o la emisora emite un pitido agudo, será necesario reemplazar las pilas por otras nuevas.



Montaje del avión

PASO 1:
Para montar la parte horizontal de la cola, con el timón de profundidad, es necesario aplicar el pegamento incluido en el kit con un palo sobre las zonas que estarán en contacto con el fuselaje una vez se haya montado esa parte de la cola. Por favor, usa un trozo de papel para retirar el pegamento sobrante. El pegamento necesita unas 2 horas para secarse superficialmente, y unas 20 horas para secarse completamente. Así que no hay necesidad de darse prisa, pero sí hay que hacer el trabajo correctamente. El pegamento no contiene disolventes, por favor, no uses otro pegamento que no sea el incluido, o bien un pegamento adecuado para styrofoam. Los pegamentos que contengan disolventes pueden destruir de forma permanente los materiales utilizados. Evita el contacto con cualquier parte de tu cuerpo. Usa guantes y gafas de seguridad. En caso de cualquier contacto con tu cuerpo, por favor lávate inmediatamente con agua y consulta al médico.

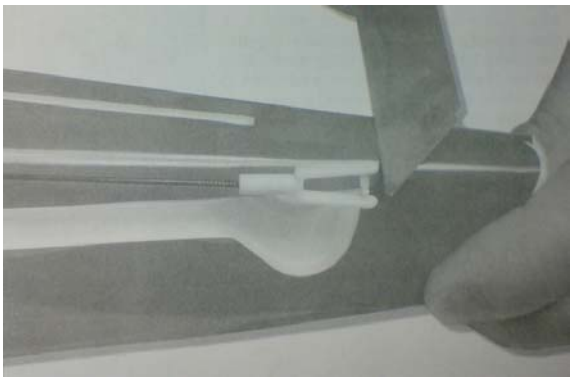


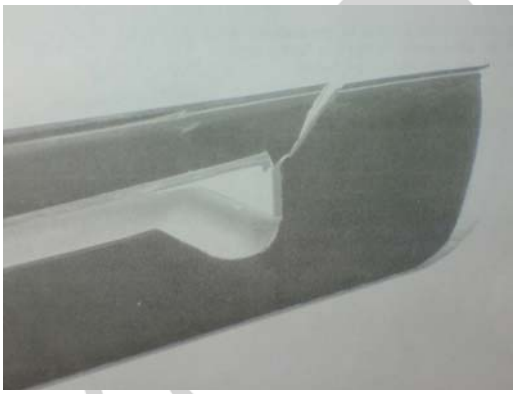
PASO 2:
Aplica el pegamento también en la parte del fuselaje que entrará en contacto con la parte horizontal de la cola. No uses más pegamento del necesario para cubrir completamente la superficie de la zona de contacto. El pegamento no necesita secarse antes de montar las piezas juntas.

PASO 3[5]:
Ahora monta la parte horizontal de la cola en el fuselaje empujándola desde la cola dentro de ésta.. Por favor, asegúrate de que el conector del servo está en el lugar adecuado antes de montar esta pieza. Limpia inmediatamente el pegamento que salga de la zona de contacto con un pañuelo de papel o similar.

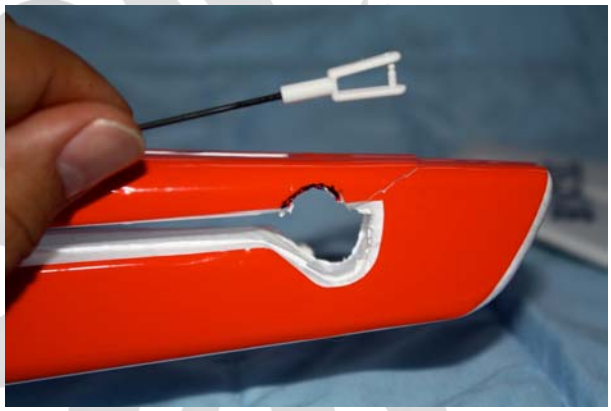
[5] N. del T.: para meter la parte horizontal de la cola en el fuselaje es necesario practicar un corte, según se indica en la siguiente página.

PASO 4:
Corta el fuselaje tal como se indica en las fotografías siguientes.

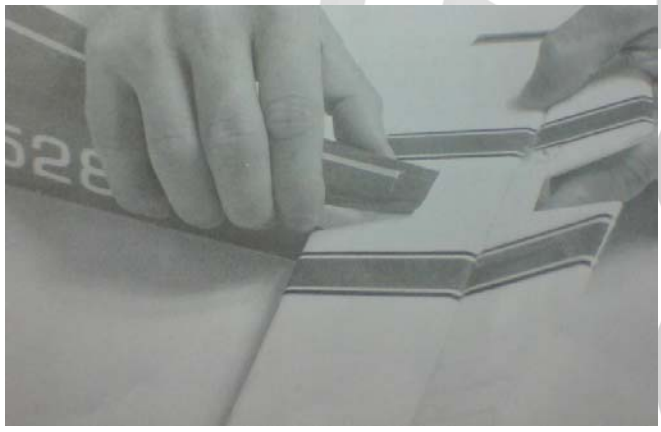




PASO 4bis[6]:
Hacer un corte en forma de media luna en el fuselaje, al estilo del que se muestra en la fotografías siguiente. El objetivo es permiter que el timón de profundidad pueda subir. Si no se hace el corte, tropezaría con el fuselaje.



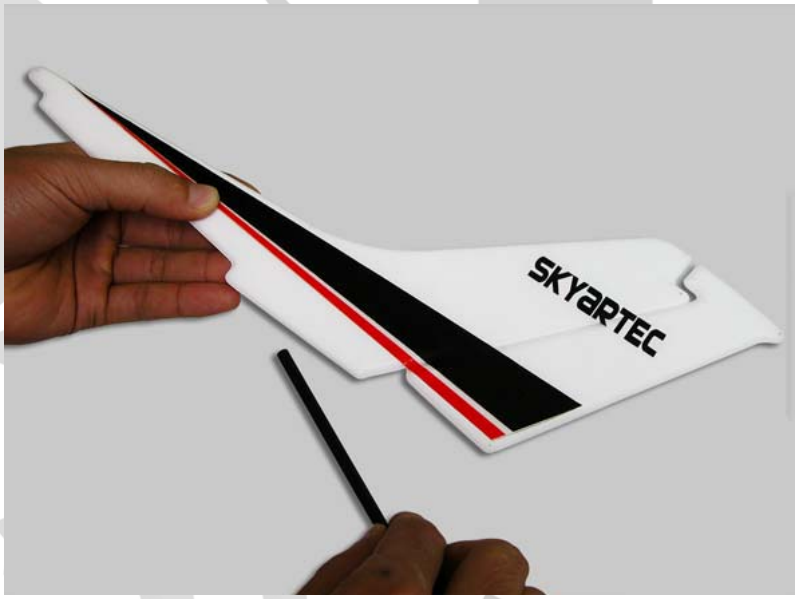
PASO 5:
Ahora ya puedes montar la parte horizontal de la cola, tal como se muestra en la siguiente fotografía:



[6] N. del T.: este paso no viene en las instrucciones, sino que lo incluyo yo, porque es necesario.

PASO 6:
Después de montar la parte horizontal de la cola es el momento de montar la parte vertical de la cola sobre el fuselaje. De nuevo, aplica pegamento en el alojamiento, en el fuselaje, de la parte vertical de la cola, tal como se muestra en la foto de la derecha, usando el palo. Asegúrate de que el pegamento cubre todas las zonas de contacto, pero sin usar más del necesario.

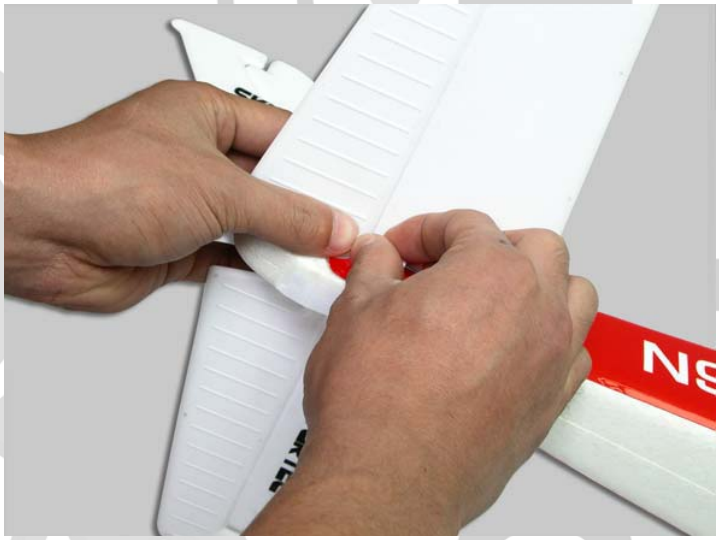
PASO 7:
Aplica también pegamento a la parte vertical de la cola, en la zona en la que quedará conectada con el fuselaje.



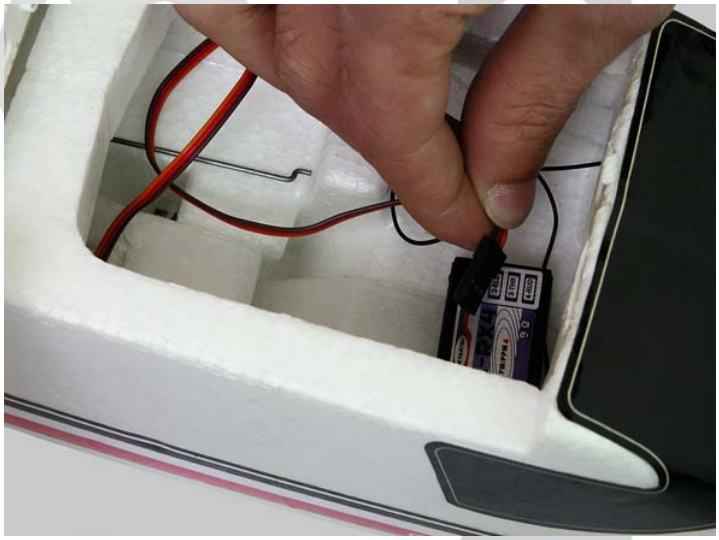
PASO 8:
Monta la parte vertical de la cola en su posición definitiva sobre el fuselaje, como se muesdtra en la fotografía de la derecha. Asegúrate de empujar hacia abajo completamente. Ahora asegúrate de que la parte horizontal de la cola está perfectamente centrada, y de que la parte vertical está insertada al máximo. Retira el pegamento sobrante. **Deja que el pegamento se seque durante al menos dos horas antes de seguir con el paso siguiente.**

PASO 9:
Ahora conecta la varilla del servo con el timón de dirección. La varilla del servo en el timon de dirección puede ser conectada en varios agujeros para hacer la conexión. Cuanto más cerca del timón se haga la conexión, menor será la reacción del avión ante tus órdenes de control[7]. Asegúrate de que el timón está centrado cuando el servo está en posición centrada[8].

PASO 10:
Ahora conecta la varilla del servo al timón de profundidad. De nuevo hay varios agujeros a elegir. Cuanto más cerca del timón se haga la conexión, menor será la reacción del avión ante tus órdenes de control[9]. Asegúrate de que el timón está centrado cuando el servo está en posición centrada[10].



PASO 11:
Si tienes la versión de 4 canales, antes de montar el ala principal debes conectar el conector del servo de los alerones al receptor, que está en el interior del fuselaje, como se muestra en la figura.



[7] N. del T.: **MUY IMPORTANTE: esta frase está al revés: cuanto más cerca del timón, mayor es la reacción ante nuestras órdenes.**

[8] N. del T.: la posición "centrada" del servo varía al conectar la batería y la emisora, por lo que recomiendo hacer todos los pasos de conexión de varillas a horns con la emisora y batería conectadas y con los trimmers de la emisora centrados. **MUY IMPORTANTE: al hacer esto, como cualquier otra operación en la que la batería del avión esté conectada, el trimmer de potencia y el mando de potencia deberán estar al mínimo; en cualquier caso, debes permanecer al lado contrario de la hélice, no dejar que haya nadie del lado de la hélice, y debes tener el avión bien sujeto, para evitar que si se pone en marcha accidentalmente dañe algo o a alguien.**

[9] N. del T.: como la nota 7.

[10] N. del T.: como la nota 8.

Según el tipo de receptor, el lugar correcto donde conectar vendrá indicado como “AIL”, o bien como “1” (canal 1). Asegúrate de que el conector queda conectado con la misma polaridad que el resto de canales, es decir, mira que los cables de colores iguales queden del mismo lado que el resto de canales, que ya vienen conectados de fábrica.

PASO 12:
Ahora monta el ala principal. En la parte delantera del ala, cerca de la ventana delantera del piloto, hay unos pequelos agujeros de soporte. Asegúrate de que los salientes de soporte correspondientes del ala encajan en los agujeros antes de continuar con el siguiente paso.

PASO 13:
Usa los tornillos de plástico incluidos para fijar el ala princial. Ten cuidado de no apretar demasiado los tornillos (no pasar la rosca), ya que se podrían romper luego fácilmente. Tu cessna ya está lista para comprobar el control y para despegar. Finalmente, monta el tren de aterrizaje insertándolo en la ranura correspondiente del fuselaje[11].

[11] N. del T.: montar las ruedas traseras es tan sencillo como dicen las instrucciones. Pero la delantera es un poco más difícil. Debe entrar en una pieza metálica plateada. Para ello, es necesario aflojar un pequeño tornillo que está en esa pieza, usando la llave allen o hexagonal (llave en forma de L) incluida en el kit. Meter el hierrito de la rueda en la pieza plateada con la muesca del hierrito hacia el tornillo. Una vez montada la rueda sobre esa pieza, hay que asegurarse de que quede alineada hacia delante cuando el timón de dirección esté centrado. Si no es así, en la pieza metálica hay un segundo tornillo, más cerca del fuselaje: aflojarlo, alinear la rueda, volver a apretar.

Instalación de la batería del avión

Monta la batería en el alojamiento para ésta que hay localizado en la parte media del avión, por debajo, entre las ruedas delantera y traseras del tren de aterrizaje. El avión está disponible con diferentes versiones de batería, tanto LIPO como NIMH. El alojamiento está preparado para albergar cualquiera de las dos. Por favor, asegúrate de que la batería está completamente insertada antes de cerrar la cinta velcro para evitar que la batería se pierda durante el vuelo. Por favor, ten presente que tu avión no está equipado con un interruptor, así que en cuento conectes la batería estará en marcha. Por tanto, antes de conectar la batería, conecta la emisora.

Centro de gravedad

La batería está instalada en el centro de gravedad, así que tu avión está equilibrado. Si modificas algo en tu avión, podrías necesitar comprobar si el centro de gravedad se ha visto afectado.

Comprobación de los controles

Aunque cada avión se comprueba en la fábrica, es una buena idea comprobar los controles antes del primer vuelo para comprobar que ninguno de los servos, elementos de conexión o piezas han sido dañados durante el transporte, manipulación o montaje. Antes de seguir, asegúrate de que la hélice puede moverse libremente y que el avión está sujeto de forma que no pueda moverse.

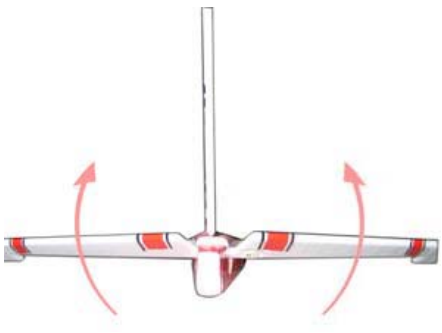
Enciende la emisora en primer lugar y pon al mínimo el mando de potencia y también el trim. A continuación, conecta la batería del avión.

3 CH

4 CH

Comprueba que el timón de profundidad funciona correctamente. Debería reaccionar como se muestra en las fotos (modo 2).

Comprueba que el timón vuelva a su posición central cuando el mando está centrado. Ajusta el trimmer o la conexión mecánica si es necesario.



3 CH 4 CH

Comprueba si el timón de dirección está respondiendo correctamente a tus órdenes para girar a la derecha.

Comprueba si el timón de dirección gira también correctamente hacia la izquierda. Comprueba si vuelve a la posición central cuando el mando está centrado. Ajusta el trimmer de la emisora o la conexión mecánica si es necesario.

Comprueba si el control de potencia está reaccionando correctamente si aceleras (moviendo el mando de la izquierda hacia arriba). Por favor, ten en cuenta que por seguridad el controlador del motor requiere que tanto el mando como el trimmer de potencia estén en su posición inferior para que el controlador empiece a funcionar.

Comprueba que el motor para completamente cuando bajas totalmente el mando de potencia. Ten presente que si el trim no está en su posición inferior el rotor no dejará de girar y la próxima vez que enciendas el avión el controlador no empezará a funcionar.

Ahora, si tienes la versión de 4 canales del avión, también debes comprobar que los alerones funcionen correctamente. Como puedes ver, hay dos servos montados cerca de los alerones. Comprueba si reaccionan ante tus órdenes desde la emisora como se muestra en la figura. La versión de 3 canales no tiene ningún servo montado en el ala principal.

Ahora comprueba que los mandos de los alerones responden adecuadamente. Asegúrate de que vuelven a la posición central correctamente. Puede que tengas que usar el ajuste mecánico de los servos para centrarlos, ya que, si usas el trimmer de la emisora, el ajuste que hagas desde ahí afectará a ambos servos.

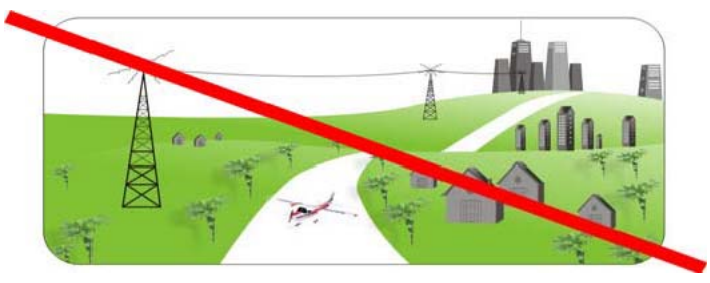
Ahora, si alguno de los controles no reacciona adecuadamente a tus órdenes, comprueba si las conexiones del receptor son están bien y si los conmutadores de inversión de servos de la emisora están en la posición adecuada.

Una vez que hayas comprobado y cambiado si procede los conmutadores de inversión de servos y las conexiones de los servos al receptor, los controles deberían funcionar bien.

Si encuentras algún problema en cuanto a que tu avión no responda adecuadamente al trasmisor, no vueles. Contacta el servicio de soporte al producto de SKARTEC.

Si has confirmado el correcto funcionamiento de los controles de tu avión, ahora ya puedes vcolar.

Instrucciones para volar



Elige un gran campo abierto de hierba.
Para conseguir volar con éxito, y para proteger tanto tu avión como otros objetos o personas de cualquier daño, es importante elegir un lugar para volar que sea muy abierto. El lugar debería:
- Tener un mínimo de 100 metros de espacio despejado en todas direcciones.
- Estar despejado de peatones.
- Estar despejado de árboles que puedan interferir con tu línea de visión, o líneas y/o torres eléctricas en las que tu avión se podría quedar atrapado.
- Estar despejado de coches y otras propiedades que pudieran resultar dañados por tu avión si tienes problemas al aterrizar.

Recuerda que tu avión puede volar a velocidades superiores a 50 Km/h, así que cubre distancia rápidamente. Prevee usar más espacio del que necesitas, especialmente en los primeros vuelos que hagas.

Elige un día calmado

Sabemos que quieres divertirte y volar tu avión. Sin embargo, volar con demasiado viento puede ser peligroso para tu avión (lo puedes perder o dañar). En tu primer vuelo, asegúrate de que los vientos no superen los 11 Km/h.
Para comprobar las condiciones del viento:
1. Ata un cordel en la punta de la antena de la emisora.
2. Sostén la emisora de modo que la antena quede paralela al suelo. Si el cordel llega a subir por el viento a menos de 20 grados respecto a la antena, no deberías volar.
Siempre sitúate de modo que cuando estés volando, el avión esté **en la dirección de la que viene el viento** respecto a ti. Nunca dejes que el avión se aleje demasiado en la dirección hacia la que va el viento, ya que el viento puede alejarlo mucho de ti en incluso llegar a perderlo. Adicionalmente, ten en cuenta que el viento es más fuerte a alturas mayores. No subas demasiado, o podrías perder el control de tu avión.
TRUCO: En muchos lugares, te ocurrirá que los vientos son más calmados por la mañana (tras el amanecer) y por la tarde (en torno a una hora antes de la puesta de sol). Sería interesante que hagas tus primeros vuelos en esas horas. Volar con demasiado viento es, con diferencia, la causa principal de los accidentes y/o pérdidas de aviones.

Prueba de rango

Antes de tu primer vuelo deberás hacer una prueba de rango. Se necesitan dos personas para hacerla, una para sostener el avión y otra para sostener la emisora.
1. Una persona sostiene la emisora mientras la otra camina 100 pasos con el avión.
2. Asegúrate de que el mando de potencia está en la posición “OFF” (al mínimo).
3. Exteiende la antena de la emisora completamente y enciende la emisora.
3. Conecta la batería del avión y sujétala con la cinta de velcro.
4. En cuanto se suba el mando de potencia, las hélices deberían girar rápidamente.
5. Mientras la primera persona mueve los mandos de la emisora en todas direcciones, la otra persona se asegura de que los controles del avión funcionan suavemente. Si tu avión no pasa el test de rango correctamente, ¡no vueles! Contacta con el personal de soporte de producto de SKYARTEC para recibir instrucciones sobre cómo proceder.

ADVERTENCIA: La persona que sostiene el avión debe sostenerlo de modo que la hélice no quede nunca cerca de ninguna parte de su cuerpo.

Uso del timón de profundidad

Tu avión está equipado con un tercer canal para el control del ángulo de elevación (timón de profunidad). Tirando del mando se consigue que el avión ascienda, lo cual permite despegues en una menor distancia, mejores aterrizajes, mejor ratio de ascensión, y giros más efectivos. Sin embargo, una orden excesiva de elevación (mover hacia abajo la palanca) hará que el avión entre en una pérdida de sustentación, especialmente a velocidades bajas. Inmediatamente después de que una pérdida ocurra, el morro del avión se irá hacia abajo, y el avión comenzará a hacer una caída en picado. Para recuperarse de una pérdida, tira hacia atrás de la palanca lentamente (orden de elevación) una vez que el morro del avión va hacia abjo y el avión ha conseguido velocidad del aire. Tirar hacia atrás lentamente del mando hará que el morro suba, y conseguirá que el avión salga de la pérdida y comience un vuelo nivelado. Ten cuidado, ya que tirar demasiado rápido o demasiado atrás de la palanca provocarán que el avión entre en pérdida de nuevo.

Lanzamiento con la mano

En los primeros vuelos es una buena idea tener una segunda persona, idealmente un adulto, que te ayude a lanzar tu avión. Esto permitirá al piloto concentrarse totalmente en los mandos de la emisora.
1. Asegúrate de que la batería está totalmente cargada.
2. Asegúrate de que no hay nadie volando o preparándose para volar en el mismo canal, en aproximadamente 800 metros a tu posición. Cuando estés seguro de esto, enciende la emisora.
3. Instala y enciende la batería del avión.
4. Si estás lanzando y volando el avión, colócate la emisora en la mano izquierda y sujeta el avión con la derecha. Con precaución, avanza el mando de potencia a tope hacia arriba, de modo que des toda la potencia[12].
5. Toma un poco de carrera y lanza el avión DIRECTAMENTE contra el viento, manteniendo en todo momento el avión y sus alas nivelados respecto a la tierra (horizontal, no tirar hacia arriba).

[12] N. del T.: muy importante: en la versión brushless, toda la potencia es mucha potencia, con 3/4 de mando te sobra; además, asegúrate de que, tan pronto como que has controlado que el avión no caiga al suelo, bajas la potencia, de lo contrario obtendrás dos efectos indeseados: a) el avión subirá muy rápido, y si no atinas a bajar la potencia, subirá y subirá, y no sabrás cómo bajarlo; b) el efecto del par motor te llevará el avión hacia la izquierda, y si no atinas corregirlo con los alerones, acabará cayendo.

Usa una fuerza intermedia para lanzarlo contra el viento.
ADVERTENCIA: Mantén la hélice mientras gire lejos de tu pelo, cabeza y manos, de lo contrario podría herirte..
6. Deja que el avión suba constantemente a plena potencia contra el viento hasta que hayas conseguido una altitud de 46 a 61 metros. No te hará falta usar el timón de profundidad para conseguir que el avión ascienda. Unos pocos clicks hacia abajo en el trim del timón de profundidad debería ser suficiente para conseguir una ascensión constante.

Despegue en pista

No recomendado para pilotos sin experiencia.
1. Asegúrate de que el tren de aterrizaje está correctamente instalado y asegurado en el fuselaje antes de intentar un despegue.
2. Quédate detrás del avión y apútalo directamente hacia la dirección de la que viene el viento en un asfalto u hormigón suaves.
3. Pon el avión a plena potencia y ajusta el mando adecuado como haga falta para mantener el avión dirigido hacia el viento.
4. Si la batería está completamente cargada, el avión debería despegar en aproximadamente 12 metros. Aplica un poco de timón de profundidad hacia arriba tirando de la palanca, y el avión despegará en una distancia más corta. Recuerda, una pequeña cantidad de timón de profundidad es suficiente, demasiada provocatrá una pérdida en cuanto el avión despegue.

Vuelo

1. Después de lanzar tu avión, comenzará a ascender a plena potencia. Con la potencia a tope, tu avión debería ascender sin necesidad de tocar el elevador.
2. Haz ajustes a derecha y a izquierda para mantener el avión perfectamente encarado al viento. No intentes girar hasta que hayas alcanzao una altitud mínima de 15-30 metros, es decir, algo así como la altura de un edificio de entre 4 y 8 plantas. Es difícil calcular la altura cuando estás en un espacio abierto al aire libre, así que la mejor regla es que es mejor pasarse de altura que quedarse corto, y tomar la suficiente altura para volar.
3. El rango de control es de 760 metros. No dejes que el avión se vaya demasiado lejos. Mantén el avión en la DIRECCIÓN DEL VIENTO respecto a tu posición. Si no lo haces, ¡podrías perder el avión! Recuerda, el viento es más fuerte cuanto más alto esté tu avión. Puedes volar alto, pero ten cuidado y observa cómo reacciona tu avión ante el viento. La mayoría del tiempo, puedes volar a altitudes mayores a media potencia. Esto es genial para un vuelo suave y fácil cuando estás aprendiendo a volar, y ahorra energía de la batería.
4. Cuando hayas alcanzado una gran altitud y quieras practicar usando el timón de profundidad, empieza con órdenes suaves y pequeñas en la emisora, ya que basta con un pequeño movimiento del mando para que el avión gire, suba o descienda.
5. Evita picados verticales largos, ya sea con el motor en marcha o no, ya que puede provocar muchas tensiones al avión.
6. Si tu avión está equipado con control de alerones, se recomienda no usar el control de alerones hasta que no tengas más experiencia. Puedes dejar los alerones centrados y desconectar el servo de los alerones para los primeros intentos de vuelo.

Giros cerrados:
Mueve la palanca en la dirección hacia la que quieres girar y añade un poco de timón de dirección hacia ARRIBA al mismo tiempo (tira hacia atrás de la palanca). El avión efectuará un giro más cerrado.
Control de los alerones:
Si usas el control de los alerones para girar el avión, por favor ten presente que cuanto más gires el avión más rápido girará pero, al mismo tiempo con cada grado de inclinación estás perdiendo fuerza vertical frente a la gravedad. La gravedad tirará del morro de tu avión hacia abajo, de modo que siempre deberás corregir esto usando el timón de profundidad cuando vueles usando el control de los alerones. Requiere cierta experiencia combinar ambos controles adecuadamente, así que debes usar el control de alerones lentamente y sólo a altitudes grandes. Si sientes que estás perdiendo el control sobre el avión, debes nivelarlo inmediatamente.
Trim del timón de dirección:
Si el avión parece que gira un poco en una dirección cuando el mando está en posición neutral (centrado), mueve gradualmente el trim del timón de dirección que está debajo de la palanca en la dirección CONTRARIA del giro indeseado. Ajusta hasta que el avión vuela recto con el mando en posición neutral.
Trim del timón de profundidad:
Si el avión siempre tiende a irse de más hacia arriba o hacia abajo, usa el trim de elevación a la izquierda del mando para corregir este problema. Si se va hacia arriba, sube poco a poco el trim de elevación hasta que el avión vuele nivelado. Si se va hacia abajo, baja poco a poco el trim de elevación hasta que el avión vuele nivelado. El avión debería volar recto con el mando en posición neutral. Tu avión debería subir de forma constante cuando lo pongas a toda potencia, cuando el trimado es correcto.
Trim de los alerones (versión de 4 canales solamente):
Si el avión no vuela horizontalmente (el ala principal se inclina un poco) mueve gradualmente el trim de los alerones que hay bajo la palanca en la dirección contraria a la inclinación. Ajusta hasta que el avión vuele nivelado con la palanca de control en posición neutral.

Ajuste de la potencia

1. Cuando lances el avión, la potencia debería estar al máximo.
2. Una vez has llegado a la altitud a la que quieres volar, la potencia puede reducirse al 50% para llevar velocidad de crucero. Esto también permitirá vuelos más largos.
3. Si quieres reducir la altitud, reduce la potencia a metos del 50%.
4. Para ganar altitud, aumenta la potencia a más del 50%.

Nota: si vuelas con el motor apagado, o a baja velicidad, deja al avión ás espacio para los giros.

Aterrizaje

Cuando notes que el avión ya no asciende cuando lo pones a plena potencia, normalmente a partir de 12 a 15 minutos, la batería está bajando y es hora de aterrizar. Alinéa el avión directamente hacia el viento, en dirección al punto deseado para el aterrizaje. Cuando el avión esté a unos 4 a 6 metros del suelo, reduce la potencia gradualmente hasta que pares el motor totalmente. Tu avión planeará hasta aterrizar.
Corte automático de la potencia: cuando la batería está lo bastante descargada, esta característica del avión apagará automáticamente el motor y guardará suficiente batería para que puedas mantener el control sobre la cola y los alerones de modo que puedas aterrizar adecuadamente. Si el motor se para, prepárate para aterrizar inmediatamente. Si estás planeando hacia abajo y tienes algún tiempo para dejar que la batería descanse, puedes reactivar el motor moviendo la palanca de potencia abajo del todo y luego haciéndola avanzar de nuevo. Esto te permitirá mover el motor brevemente, lo que te permitirá ajustar mejor tu aterrizaje. NO REACTIVES el motor más de una vez.

ADVERTENCIA: No intentes coger el avión al vuelo, ya que podrías resultar dañado. Apaga el motor antes de la toma de contacto con tierra para evitar daños en las alas y/o la hélice.
TRUCO DE EXPERTO: A medida que adquieras más experiencia volando, trata de usar un poco de elevación hacia arriba con el timón de profundidad justo antes de tocar tierra para elevar un poco el morro del avión. Con un poco de práctica, tus aterrizajes serán más suaves y sobre el objetivo.

En caso de choque

Si estrellaras tu avión y parte de la cola o ala de foam se rompe, puede ser reparada usando cinta de embalaje para cubrir las partes que falten. Si el daño es severo o si el ala o la cola han sido doblados, reemplaza las partes dañadas inmediatamente. Mira las páginas siguientes para una lista completa de los repuestos.

Advertencias y lista de comprobaciones de seguridad

1. Lee y sigue este manual, haciendo caso a las instrucciones e indicaciones sobre seguridad. Si no lo haces, serias heridas y daños pueden ocurrir. Piensa en la seguridad como lo más importante.
2. ¡Mantén la hélice lejos de cualquier parte del cuerpo en todo momento! Lleva cuidado de que la ropa o pelo sueltos no se enreden en la hélice.
3. Nunca vueles cuando hace demasiado viento, de lo contrario podrías perder el control del avión. Nunca vueles cerca de gente, vehículos, vías de tren, edificios, líneas eléctricas, agua, superficies duras, o árboles, y nunca intentes coger al vuelo el avión.
4. Se recomienda la supervisión de un adulto.
5. Usa solamente un cargador de baterías pensado para usarse con la batería del avión. Recomendamos usar el cargador que viene con nuestro avión. ¡Nunca dejes el cargador desatendido mientras está cargando! Durante la carga, coloca la batería y el cargador en una superficie que resista el calor. No los pontas sobre una alfombra o moqueta.
6. Nunca cortes la batería del cargador ni los cables del avión, de lo contrario podrías sufrir serias heridas. Cortocircuitar la batería (unir los conectores positivo y negativo) puede causar fuego, serias heridas y daños.
7. Agarra el avión de forma segura, y mantén cualquier parte de tu cuerto lejos de la hélice en todo momento.
8. Después de que hayas terminado de volar, o en cualquier momento en que tengas la radio encendida, SIEMPRE desenchufa la batería antes de apagar la emisora. SIEMPRE conecta la emisora antes de conectar la batería del avión.
9. Nunca vueles en la misma frecuencia que otro vehículo RC (radiocontrolado) en tu área. Hacerlo provocaría que tú o la otra persona perdáis el control del avión.

Trucos para el éxito

1. No vueles con vientos de más de 12 Km/h, especialmente durante los primeros vuelos. Volar con demasiado viento es, con diferencia, la causa principal de la pérdida de aviones y de choques.
2. Elige cuidadosamente el área de vuelo. Un campo de hierba o suelo blando con un diámetro de 200 metros es óptimo. También es mejor volar en un área donde no haya casi árboles, o mejor si no hay ninguno.

3. ¡SIEMPRE vuela tu avión en la DIRECCIÓN DE LA QUE VIENE EL VIENTO! Nunca dejes que tu avión se aleje demasiado en la dirección contraria, ya que se alejará más y más de ti. Si ves que tu avión se ha ido en la dirección contraria (hacia donde va el viento), reduce la potencia y apunta el morro directamente hacia el viento para traerlo de vuelta hacia ti.
4. Ponte gafas de sol en días soleados.
5. Evita volar directamente sobre ti.
6. Asegúrate siempre de que la batería del avión está completamente cargada justo antes de volar.
7. No intentes maniobras que estén más allá de tu capacidad.

Para aprender más sobre volar aviones RC, localiza tu club AMA[13] más cercano, apréndete el código de seguridad del AMA y las guías sobre frecuencia, y mucho más, recomendamos que contactes:

The Academy of Model Aeronautics
5161 East Memorial Drive
Muncie, Indiana 47302
Toll-Free (800) 435-9262
www.modelaircraft.org

Código de seguridad oficial AMA 2006 para aeromodelismo

GENERAL

1) No volaré mi aeromodelo en eventos sancionados, exhibiciones aéreas o demostraciones de aeromodelos hasta que haya sido probado como apto para volar previamente mediante test de vuelo con resultado satisfactorio.
2) No volaré mi modelo más alto de aproximadamente 120 m a menos de 5 Km de un aeropuerto sin notificar al controlador del aeropuerto. Daré derecho de paso y evitaré volar en la proximidad de un avión de escala real. Cuando sea necesario, se utilizará un observador para supervisar el vuelo y evitar tener modelos en la proximidad de un avión de escala real.
3) Donde así se establezca, acataré las reglas de seguridad de la zona de vuelo que esté utilizando, y no volaré intencionadamente mis modelos de forma descuidada, desatenta y/o peligrosa.
4) El peso máximo de despegue de un modelo es de 25 kilogramos, excepto para modelos volados bajo las reglas de Aviones Experimentales.
5) No volaré mi modelo a menos que esté identificado con mi nombre y dirección o número AMA sobre o dentro del modelo. (Esto no se aplica a modelos volados en interior).
6) No manejaré modelos con hélices de metal o con impulsión a gas, en que otros gases distintos al aire entren en las cámaras de combustión de sus motores; ni tampoco manejaré modelos con combustibles extremadamente peligrosos como los que contienen tetranitrometano o hidracina.

RADIO CONTROL

7) Habré efectuado un test exitoso de rango en tierra antes de volar un modelo nuevo o reparado.
8) No volaré mi aeromodelo en presencia de espectadores hasta que sea un volador cualificado, a menos que sea con la ayuda de un ayudante experimentado.
9) En todos los campos de vuelo se debe establecer una línea recta o curva que indique que los vuelos tienen lugar frente a ella, y que los espectadores deben quedarse del otro lado. Sólo el personal involucdrado en los vuelos está autorizado a estar sobre la línea o frente a ella, en la zona de vuelo. Se prohíbe el vuelo intencionado al otro lado de la línea.
10) Manejaré mi modelo usando sólo frecuencias de vuelo autorizadas por la Comisión Federal de Comunicaciones[14].
(Solo los Ameterus con licencia adecuada están autorizados a manejar equitpos que operen en Bandas Amateur Autorizadas.)
11) Campos de vuelo separados por 5 Km o más se consideran seguros en cuanto interferencias mutuas, incluso cuando ambos sitios usen las mismas frecuencias. Dentro de esos 5 Km de separación será necesario un acuerdo sobre el manejo de las frecuencias, que podrá ser una localización de frecuencias para cada sitio, o bien testeo para determinar que no hay problemas de interferencia. Planes de localización o informes de interferencias deberán ser firmados por las partes involucradas y proporcioanados a las oficinas centerales de la AMA. Documentos de acuerdo e informes pueden existir entre (1) dos o más Clubs AMA, (2) clubs AMA y miembros AMA no asociados a ningún club, o (3) dos o más miembros individuales de AMA.
12) Para combate, la distancia entre la línea del combate y la de los espectadores será de 1,5 metros por pulgada cúbica de desplazamiento del motor. (Ejemplo: motor de 40 = 60 metros). Para los motores eléctricos se usará el tamaño de un motor de combustión equivalente. Las reglas de seguridad adicionales vendrán dadas por la sección de combate RC de las Reglas de la Competición en curso.
13) En las exhibiciones aéreas o demostraciones de aeromodelos, una única línea recta debe ser establecida, siendo uno de los lados para volar, y el otro para los espectadores.
14) Con la excepción de eventos en los que se vuele bajo las normas de competición de la AMA, después del lanzamiento, y a excepción de pilotos y sus ayudantes, ningún modelo con motor puede volarse a metos de 8 metros de cualquier persona. Bajo ninguna circunstancia podrá un piloto o persona tocar un modelo en vuelo.

[13] N. del T.: AMA es la Academy of Model Aeronautics; traducido a España, cualquier club federado de aeromodelismo.

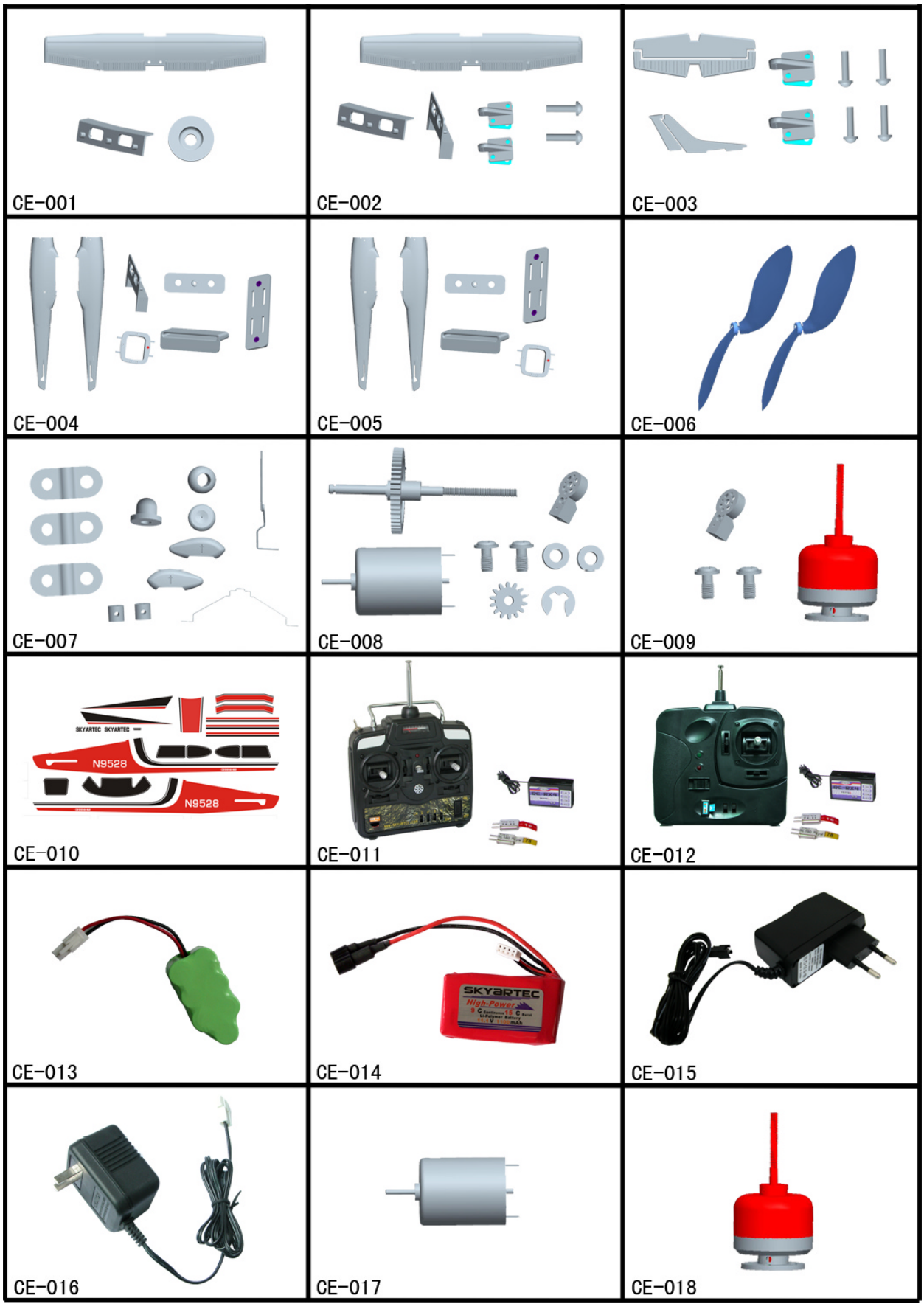
[14] N. del T.: en el caso de España, por el Ministerio de Industria; tradicionalmente, banda de los 35 MHz, y más modernamente 2.4 GHz.

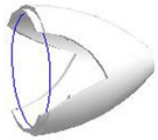
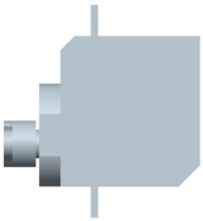
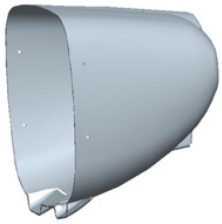
Lista de repuestos

CE-001	ala principal (3 canales)	CE-014	Batería LIPO 11.1 V 1100 mAh
CE-002	ala principal (4 canales)	CE-015	Cargador de baterías NIMH
CE-003	cola (profundidad y dirección)	CE-016	Cargador de baterías LIPO
CE-004	fuselaje completo, sin cobertura de motor (3 ch)	CE-017	Motor brushed
CE-005	fuselaje completo, sin cobertura de motor (4 ch)	CE-018	Motor brushless
CE-006	juego de hélices (dos unidades)	CE-019	Variador brushed ESC 20 A
CE-007	tren de aterrizaje	CE-020	Variador brushless ESC 18 A
CE-008	motor brushed con reductora	CE-021	Cono de la hélice
CE-009	motor brushless con reductora[15]	CE-022	Servo
CE-010	juego de pegatinas	CE-023	Cubierta del morro
CE-011	juego de emisora y receptor (con cristales)	CE-024	'underpro', bancada sobre la que va el motor
CE-012	receptor (sin cristal)	CE-025	Juego de reductora
CE-013	Batería NIMH 8.4 V 1000 mAh	CE-026	Juego de barras

[15] N. del T.: en realidad no lleva reductora, sino la pieza a la que se atornilla el motor.

Fotos de los repuestos



CE-019	CE-020	 CE-021
 CE-022	 CE-023	

Conexión de la emisora al PC

Conecta la emisora a tu ordenador como se muestra en la foto inferior izquierda. Si tu ordenador no tiene un puerto RS232 o COM, te sugerimos que uses un conversor USB a RS232[16], que pueden encontrarse fácilmente. Por favor, asegúrate de que el adaptador está instalado correctamente antes de continuar. Para poder usar el simulador de vuelo, debes meter las pilas en la emisora y encenderlo. Por favor, saca la antena hacia afuera hasdta la mitad de su longitud para asegurarte de que la emisora no se sobrecalienta.

conecta el cable a la emisora

conecta el cable serie al PC

conecta el cable USB al PC

Instalación del software de simulación de vuelo

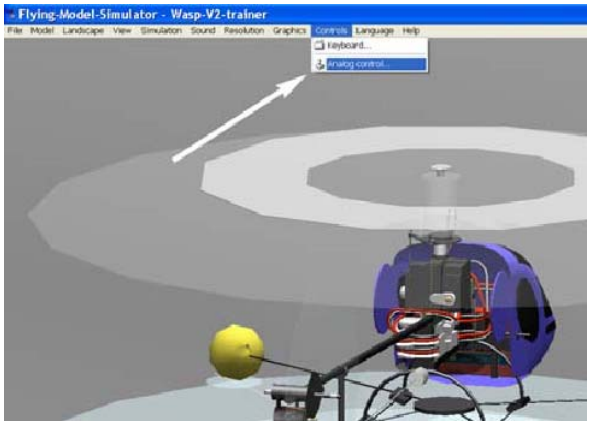
Después de establecer una conexión física entre tu emisora y el PC, puedes insertar el CD incluido en el ordenador[17]. La instalación debería comenzar automáticamente. Si no, abre el directorio FMS del CD y ejecuta el fichero 'setup'.
Después de que termine la instalación, ejecuta FMS.
El software FMS incluye un fichero de ayuda, explicando como cambiar los modelos[18], los escenarios de vuelo, hacer zoom, los modos de vista, reiniciar y confirguración de la emisora.

[16] N. del T.: esto es para la versión serie del cable. Actualmente (año 2008) skyartec distribuye directamente el cable USB.

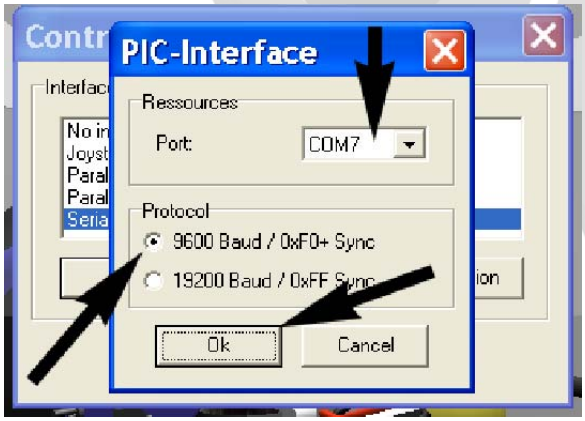
[17] N. del T.: en el caso del cable USB, no se necesitan drivers: una vez conectado el cable, windows lo detecta inmediatamente.

[18] N. del T.: el CD que proporciona skyartec no incluye el modelo para la cessna 182; lo puedes encontrar en aeroquino.com/simulador.html

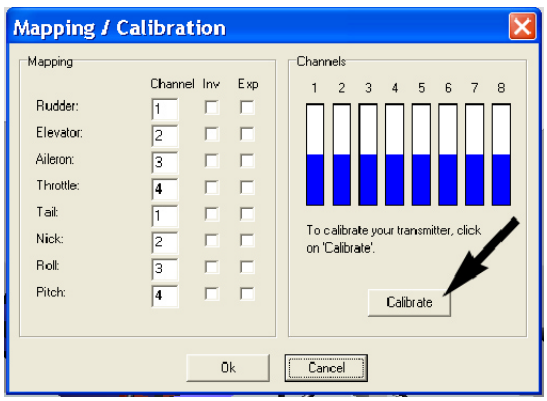
Paso 1:
En la pantalla principal haz clic en *control* y luego en *Analog Control*



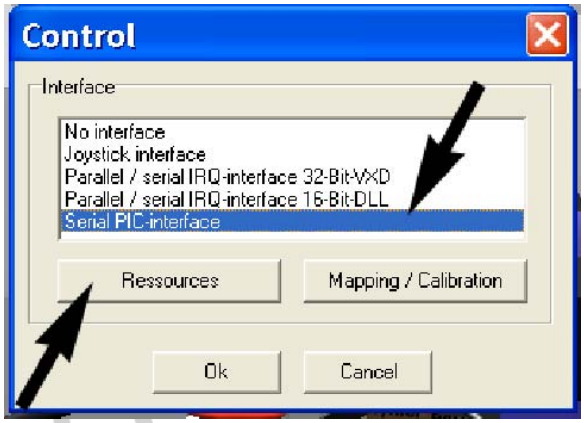
Paso 3:
En la siguiente ventana emergente, marca 9600 Baud. Puede que puedas elegir varios números de puertos COM. Si no estás seguro de qué puerto COM ha sido asociado a tu emisora, puedes volver a este paso e intentar con todos los puertos COM hasta encontrar el correcto. Si eliges un puerto COM incorrecto, las barras en la pantalla de mapeo (paso 5) no se moverán en absoluto. Clic en ok.



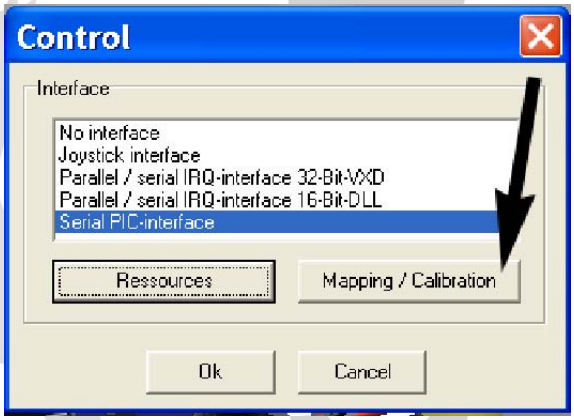
Paso 5:
Clic en *calibrate*.



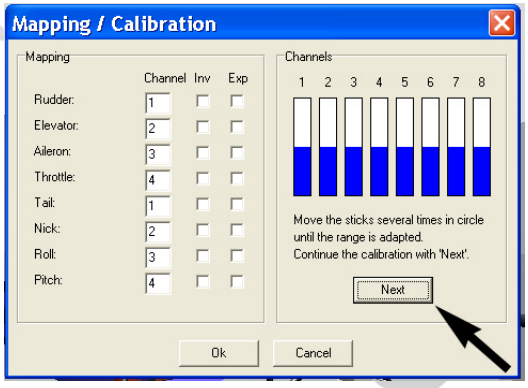
Paso 2[19]:
En la ventana emergente, elige *Serial Interface* y haz clic en Resources



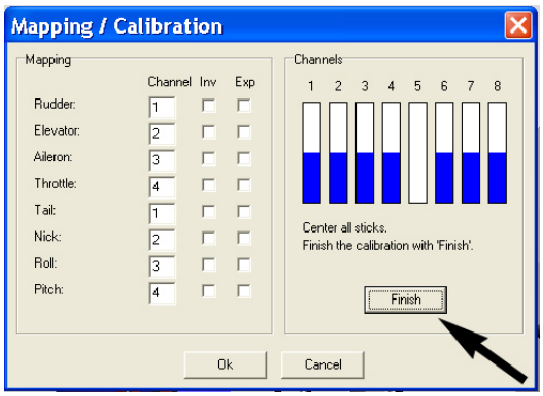
Paso 4:
De vuelta en la ventana de control, haz clic ahora en *Mapping/Calibration*.



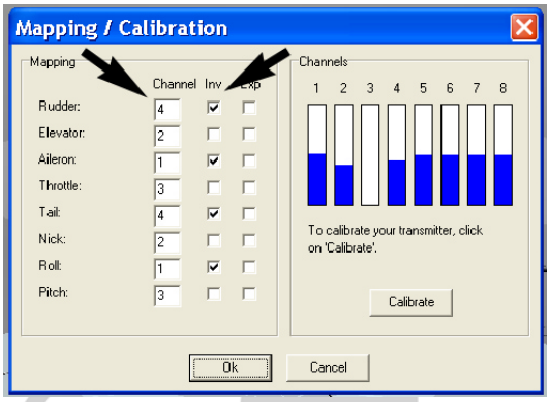
Paso 6:
Sigue las instrucciones y mueve los mandos a sus posiciones máximas de izquierda/derecha y arriba/abajo. Si las barras no se mueven, por favor vuelve al paso 3.



[19] N. del T.: en la versión con cable USB, elegir *joystick interface* e ir directamente al paso 5.



Paso 7:
Ahora centra todos los mandos y trims y haz clic en *finish*. Después de hacer clic en finish, cada barra debería amoverse en una única dirección con el movimiento de un sólo mando. Ahora hay que asignar los canales a cada función del simulador.

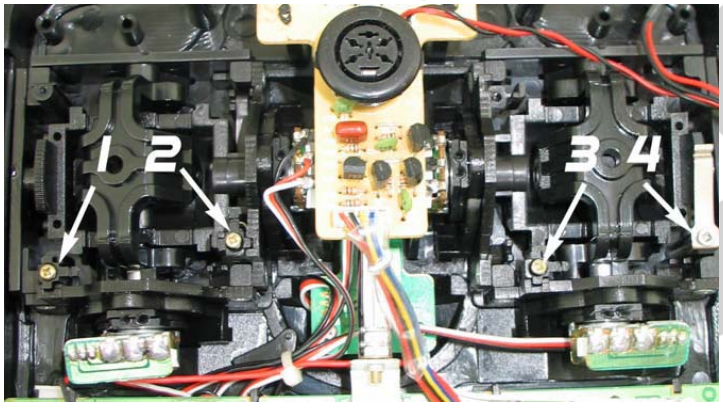


Paso 8:
Introduce los números correctos de canal, tal como se muestra en la figura (si usas modo 2, 42134213). Si las barras no se mueven, vuelve al paso 3. Clic en ok y en la siguiente ventana clic en ok otra vez. ¡A volar!

Cambiar el modo de la emisora

Si eres un piloto de RC con experiencia, puedes ser capaz de cambiar el modo de la emisora (asignación de mandos, cambiar entre modos 2 ó 1, siendo 2 el europeo) si has comprado la versión de 4 canales. Lo primero que tienes que hacer es sacar las pilas de la emisora y aflojar los cuatro tornillos en la parte de atrás de tu emisora. Asegúrate de no rasgar los cables que van del receptáculo de la batería a la placa.

La siguiente figura muestra los puntos en los que puedes cambiar el mecanismo de retorno (1-3) y el nivelador de potencia (4). 3 de las 4 funciones tienen mecanismo de retorno. Los servos siempre vuelven a su posición central. En el canal de potencia no queremos esto, por lo que hay instalado un mecanismo de bloqueo del retorno (4), que deja el nivelador en su posición. Puedes cambiar la potencia a dondequiera que necesites que esté, así como las otras tres funciones. Por favor, intercambia los conectores del receptor de acuerdo con los cambios que hayas aplicado, no desueldes los cables en tu emisora. Después de terminar con los cambios, asegúrate de que no quede ninguna pieza suelta dentro de la caja de la emisora. Asegúrate cuidadosamente de que tu configuración funciona correctamente. Desenchufa los motores para asegurar una máxima seguridad de tu helicóptero[20]. Si ves que los canales funcionan correctamente, pero invertidos, usa los conmutadores de inversión en la parte frontal de la emisora. Por favor, date cuenta de que la función del motor sólo debe ser probada cuando el modelo esté fijado de forma segura contra el despegue y a una distancia adecuada de él.



[20] N. del T.: imagino que han copiado este párrafo de otro manual, de un helicóptero. Léase motor del avión.